



[www.puyasemi.com](http://www.puyasemi.com)

普冉半导体(上海)股份有限公司

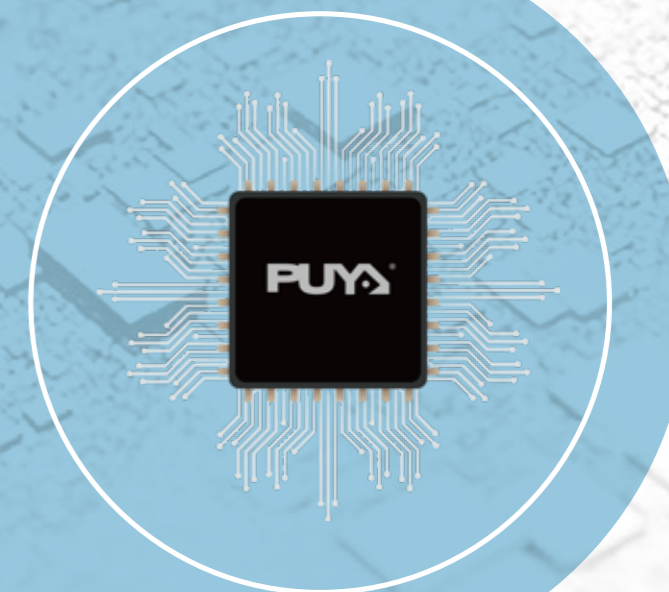


普冉半导体(上海)股份有限公司

MCU 2025版

产品选型指南

PY32 系列产品 · PY32 开发环境



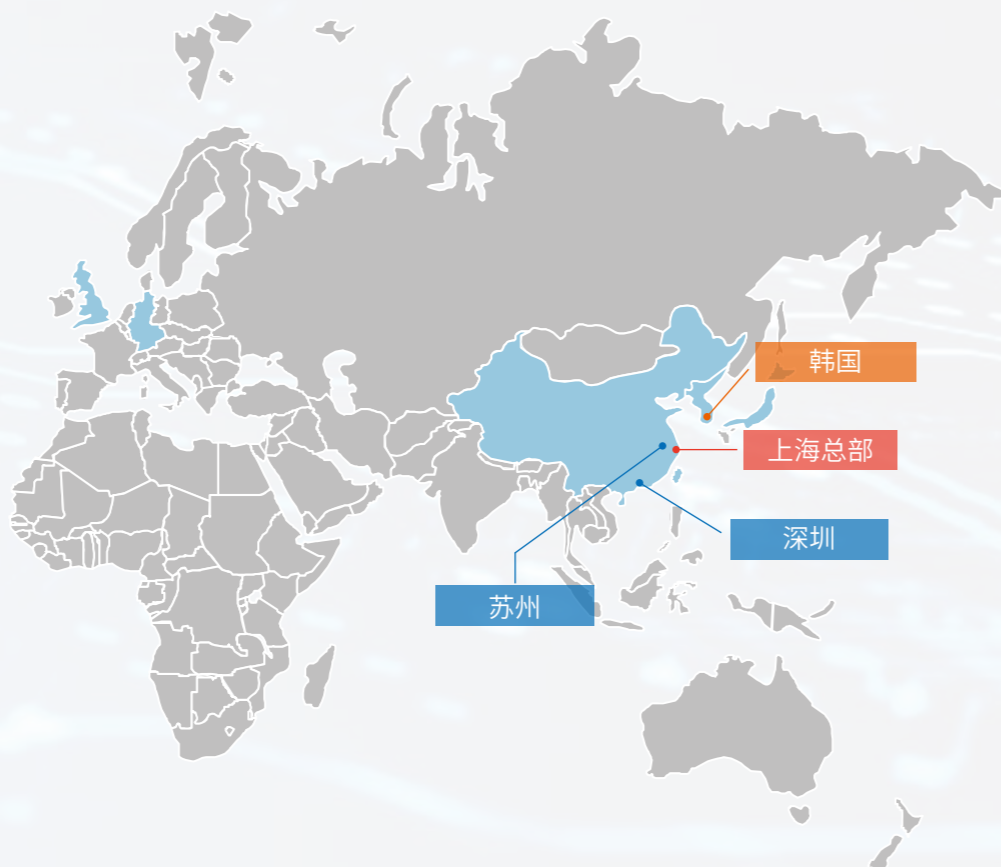
股票简称：普冉股份  
股票代码：688766

# 公司概述

普冉半导体(上海)股份有限公司是行业内领先的非易失性存储器及 MCU 供应商,国家重点集成电路设计企业。公司成立于2016年,总部位于上海张江高科技园区,在深圳、韩国设有销售和现场应用服务与支持中心,同时在苏州设有研发中心;此外在北京、日本、英国、德国等多地拥有代表处。公司作为一家创新型IC设计公司, 2021年8月在上海证券交易所科创板挂牌上市,股票代码为:688766。

作为半导体行业的创新者,普冉联合国内领先晶圆厂,整合先进的设计和工艺优势,致力于研发以 NOR Flash、EEPROM 两大类存储器为核心的存储器产品矩阵,具有超低功耗、高可靠性、宽电压和高性价比的产品优势。其中, NOR 型串行 Flash 存储器制程为业界领先的40nm~55nm,具有超低功耗、高可靠性的特点; EEPROM系列产品支持 IIC/SPI 接口以及最大 4M 容量,可以达到 400万次擦写寿命和 200年的数据保存时间;同时具有极低的静态功耗和工作电流,以及 6KV 静电防护能力。

经过多年技术沉淀和整合,公司基于领先工艺和超低功耗与高性价比的存储器优势,布局具有特色工艺的通用型 MCU 产品线。公司基于 ARM 内核的 32 位MCU延续了公司存储器超低功耗和高性价比的优势,可广泛应用于智能家居、小家电、BMS、安防、驱动电机、工业控制等应用领域。目前公司的MCU产品矩阵包含ARM® Cortex® - M0+ 和 ARM® Cortex® - M4 MCU产品系列,并配备有齐全的现场方案支持团队,持续推进MCU生态环境建设。



## 目录

### ● PY32 系列产品

- 02 PY32 系列介绍
- 03 PY32 系列RoadMap
- 04 M0+ 内核的高性价比产品
- 05 M0+ 内核的通用型产品选型指南
- 06 M0+ 内核的通用型产品选型指南
- 07 M0+ 内核的超低功耗型产品选型指南
- 07 M0+ 内核的电机专用型产品选型指南
- 08 M4 内核的高性能产品
- 09 M4 内核的产品选型指南
- 10 PY32 MCU 产品命名规则

### ● PY32 开发环境

- 10 PY32 MCU 开发环境
- 10 PY32 MCU 操作系统
- 11 开发套件、编程器、烧录器
- 12 附录

# PY32 系列介绍

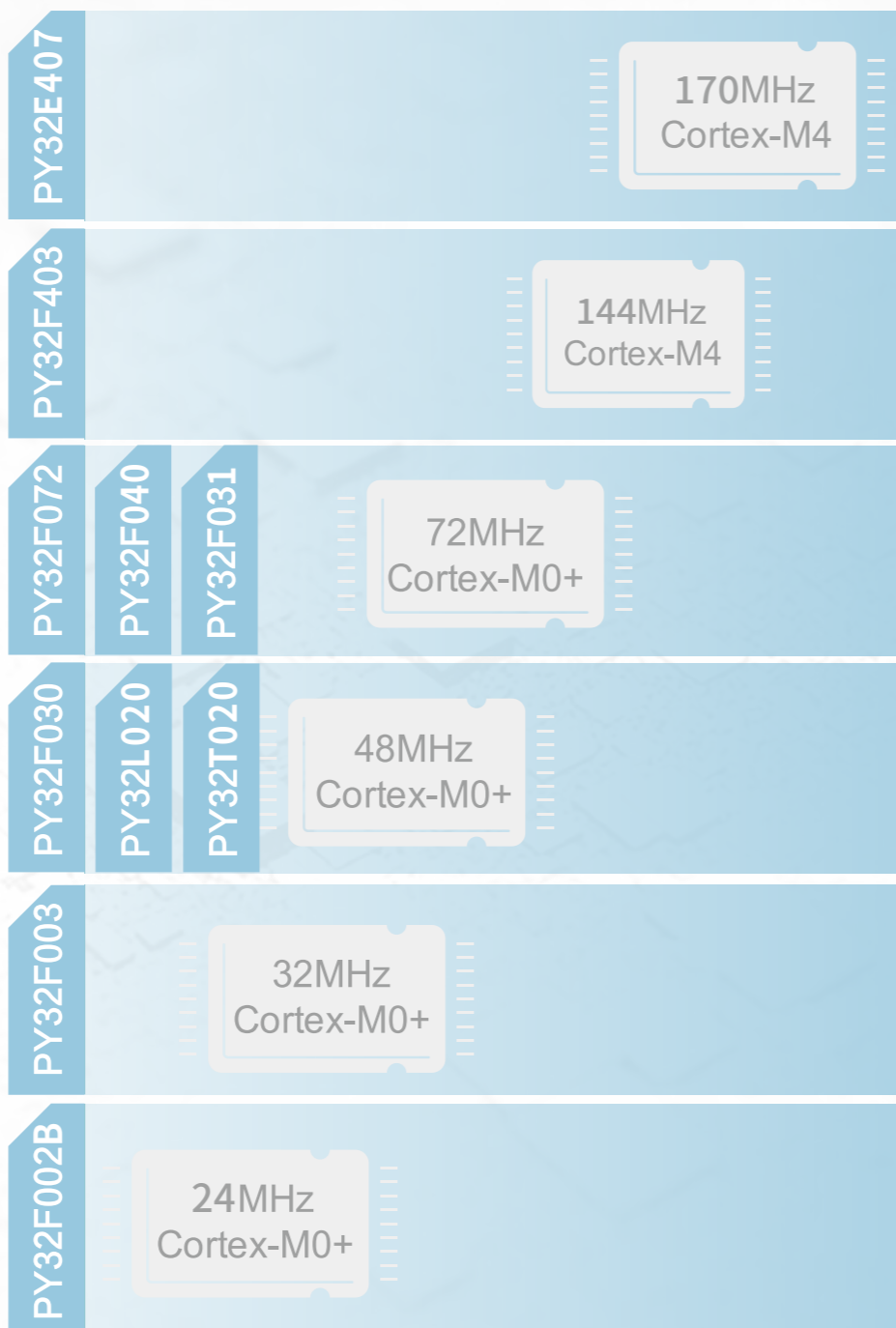
高性价比 PY32F002B / PY32F003 / PY32F030 / PY32F031 / PY32F040 / PY32F072 系列的 MCU, 基于 32 位 ARM® Cortex® - M0+, 工作频率 24MHz 到 72MHz, 最大 128K Flash, 宽电压, 内置 LCD, USB2.0, CAN2.0, MC-PWM, OP, CMP, DAC 等外设。

超低功耗 PY32L020 系列的 MCU, 基于 32 位 ARM® Cortex® - M0+, 电流在 Deepstop 模式下 0.7uA, 工作频率 48MHz, 24K Flash, 内置 CMP, ADC, Vref, USART, IIC, SPI 等外设。

PY32F403 系列的 MCU, 基于 32 位 ARM® Cortex® - M4, 工作频率可高达 144 MHz, Flash 最大容量为 384 KB, 内置 SDIO, USB2.0, CAN-FD, ESMC, DAC 等外设。

触摸 PY32T020 系列的 MCU, 基于 32 位 ARM® Cortex® - M0+, 最多可支持 26 通道触控按键及衍生功能, 工作频率 48MHz, 32K Flash, 芯片集成 IIC, SPI, UART, ADC, CMP, LCD 等外设。

高性能 PY32E407 系列的 MCU, 基于 32 位 ARM® Cortex® - M4, 工作频率可高达 170MHz, Flash 最大容量为 512 KB, 内置 SDIO, USB2.0, CAN-FD, ESMC, DAC, Cordic, 数字加密模块 AES, RNG, 10/100 ETH 等外设。



# PY32 系列 MCU

丰富的产品组合, 满足客户多样化的应用需求: 消费类电子, 家电产品, IOT 产品, 医疗电子, 工业控制, 通用民品等。



## 超低功耗型

- 基于 32 位 ARM® Cortex® - M0+
- DeepStop 模式下: 0.7uA
- 工作频率可高达 48MHz
- Flash/SRAM 最大容量为 24/3KB
- 工作温度: -40~105°C
- 最多可支持 18 个 I/O



## 通用型 (M0+/M4)

- 基于 32 位 ARM® Cortex® - M0+/M4
- 工作频率可高达 144MHz
- Flash/SRAM 最大容量为 384/64KB
- 工作温度: -40~105°C
- 最多可支持 80 个 I/O
- 内置运放和比较器、DAC, 支持 USB 及 CAN 2.0 / CAN-FD 通信接口



## 电机专用型

- 基于 32 位 ARM® Cortex® - M0+
- 工作频率可高达 72MHz
- Flash/SRAM 最大容量为 128/16KB
- 工作温度: -40~105°C
- 最多可支持 42 个 I/O
- 自带乘法器/除法器
- 支持 3 路互补 PWM, 适用于各种类型电机控制算法



## 触控型

- 基于 32 位 ARM® Cortex® - M0+
- 工作频率可高达 48MHz
- Flash/SRAM 最大容量为 32/4KB
- 工作温度: -40~105°C
- 最多可支持 26 个 I/O
- 高可靠性模式抗干扰可通过 10V 动态 CS 测试
- 高灵敏度设计可实现隔空按键触控



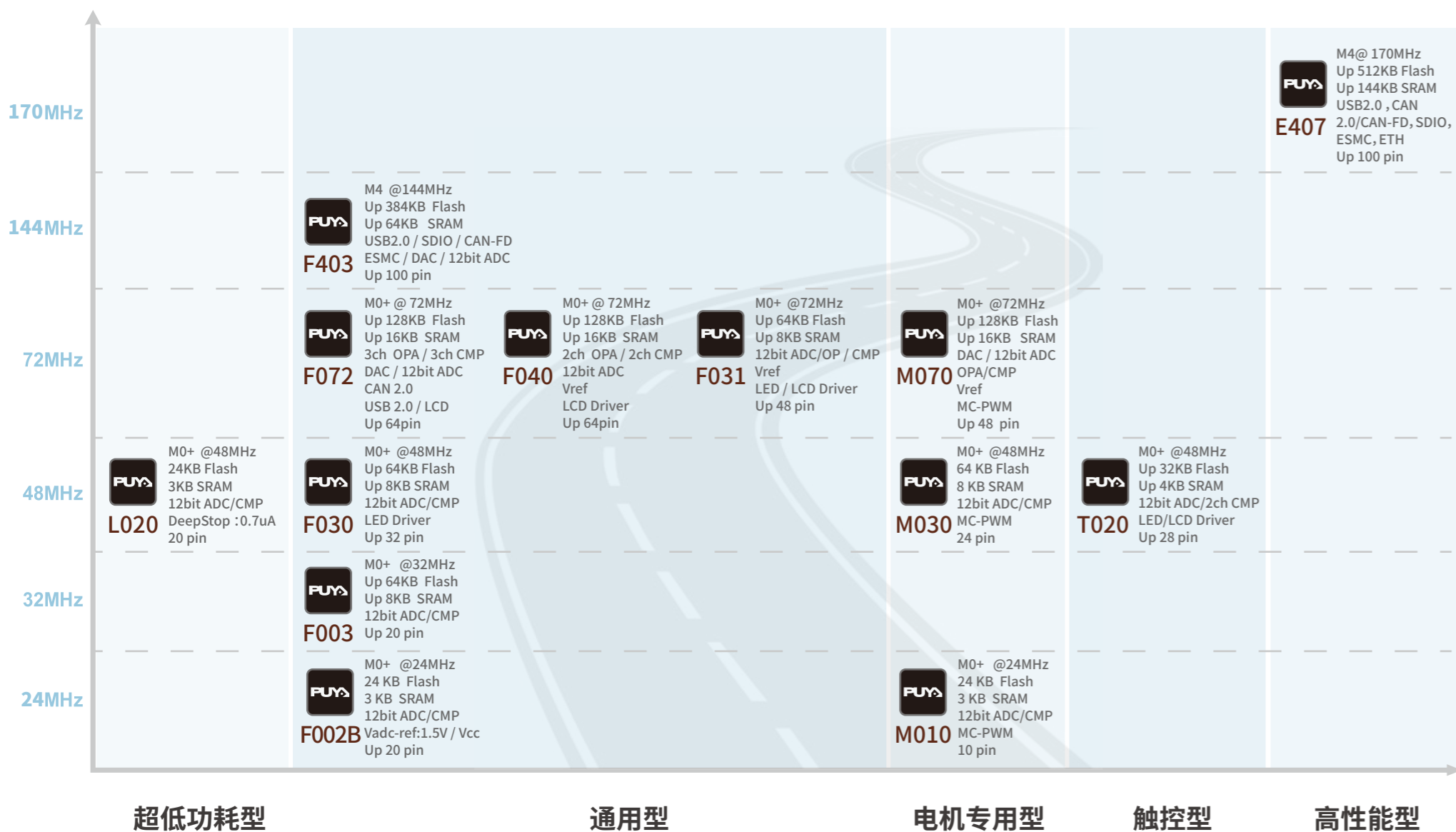
## 高性能型

- 基于 32 位 ARM® Cortex® - M4
- 工作频率可高达 170MHz
- Flash/SRAM 最大容量为 512/144KB
- 工作温度: -40~105°C
- 最多可支持 86 个 I/O
- 内置 USB2.0, CAN 2.0/CAN-FD, SDIO, ESMC, Cordic, 数字加密模块 AES, RNG, 10/100 ETH 等高级外设



# PY32系列 RoadMap

PY32 系列 MCU 产品覆盖了低端、中端、高端的各个领域, 应用场景广泛。



## 基于 M0+ 内核的高性价比产品





# 通用型产品选型指南(M0+)

| 系列                   | Part No.        | Max CLK (MHz) | Memory(KBytes) |      | IO | DMA / 通道数 | Timer |      |          |       |         |     |      |     |       |    | Communication |    |         |        |      |       | Analog Interface     |                      |     |     | Package Information |     | Operation Temp. (°C) |                |              |                  |         |
|----------------------|-----------------|---------------|----------------|------|----|-----------|-------|------|----------|-------|---------|-----|------|-----|-------|----|---------------|----|---------|--------|------|-------|----------------------|----------------------|-----|-----|---------------------|-----|----------------------|----------------|--------------|------------------|---------|
|                      |                 |               | Flash          | SRAM |    |           | GPIO  | ADTM | Basic TM | Sysic | LPTIMER | PWM | WDOG | RTC | USART | DC | SPI           | DS | USB 2.0 | CAN2.0 | SDIO | ESMC  | 12bit ADC Units(Chs) | 12bit DAC Units(Chs) | LED | LCD | Temp Sensor         | OMP |                      | OPA            | Package Type | Package Size(mm) |         |
| PY32F030<br>1.7-5.5V | PY32F030F28U7   | 48            | 64             | 8    | 18 | 1/3       | 4     | 1    | -        | 1     | 1       | 10  | 2    | 1   | 2     | 1  | 1             | -  | -       | -      | -    | 1     | (8)                  | -                    | -   | -   | 1                   | 2   | -                    | QFN20          | 3*3*0.55     | -40-105          |         |
|                      | PY32F030F18P6   | 48            | 64             | 8    | 18 | 1/3       | 4     | 1    | -        | 1     | 1       | 8   | 2    | 1   | 2     | 1  | 2             | -  | -       | -      | -    | 1     | (2)                  | -                    | -   | -   | 1                   | 1   | -                    | TSSOP20        | 6.5*4.4*1.2  | -40-85           |         |
|                      | PY32F030F18P7   | 48            | 64             | 8    | 18 | 1/3       | 4     | 1    | -        | 1     | 1       | 8   | 2    | 1   | 2     | 1  | 2             | -  | -       | -      | -    | 1     | (2)                  | -                    | -   | -   | 1                   | 1   | -                    | TSSOP20        | 6.5*4.4*1.2  | -40-105          |         |
|                      | PY32F030F28P6   | 48            | 64             | 8    | 18 | 1/3       | 4     | 1    | -        | 1     | 1       | 10  | 2    | 1   | 2     | 1  | 1             | -  | -       | -      | -    | 1     | (8)                  | -                    | -   | -   | 1                   | 2   | -                    | TSSOP20        | 6.5*4.4*1.2  | -40-85           |         |
|                      | PY32F030F28P7-E | 48            | 64             | 8    | 18 | 1/3       | 4     | 1    | -        | 1     | 1       | 10  | 2    | 1   | 2     | 1  | 1             | -  | -       | -      | -    | 1     | (8+2)                | -                    | -   | -   | 1                   | 2   | -                    | TSSOP20        | 6.5*4.4*1.2  | -40-105          |         |
|                      | PY32F030F38P6   | 48            | 64             | 8    | 18 | 1/3       | 4     | 1    | -        | 1     | 1       | 11  | 2    | 1   | 2     | 1  | 1             | -  | -       | -      | -    | 1     | (9)                  | -                    | -   | -   | 1                   | 2   | -                    | TSSOP20        | 6.5*4.4*1.2  | -40-85           |         |
|                      | PY32F030F38P7   | 48            | 64             | 8    | 18 | 1/3       | 4     | 1    | -        | 1     | 1       | 11  | 2    | 1   | 2     | 1  | 1             | -  | -       | -      | -    | 1     | (9)                  | -                    | -   | -   | 1                   | 2   | -                    | TSSOP20        | 6.5*4.4*1.2  | -40-105          |         |
|                      | PY32F030L14D6   | 48            | 16             | 2    | 7  | 1/3       | 4     | 1    | -        | 1     | 1       | 6   | 2    | 1   | 1     | 1  | 1             | -  | -       | -      | -    | 1     | (4)                  | -                    | -   | -   | 1                   | 2   | -                    | DFN8 (1.5*1.5) | 1.5*1.5*0.55 | -40-85           |         |
|                      | PY32F030L16D6   | 48            | 32             | 4    | 7  | 1/3       | 4     | 1    | -        | 1     | 1       | 6   | 2    | 1   | 1     | 1  | 1             | -  | -       | -      | -    | 1     | (4+2)                | -                    | -   | -   | 1                   | 2   | -                    | DFN8 (1.5*1.5) | 1.5*1.5*0.55 | -40-85           |         |
|                      | PY32F002BF15U6  | 24            | 24             | 3    | 18 | -         | 1     | 1    | -        | 1     | 1       | 5   | 1    | -   | 1     | 1  | 1             | -  | -       | -      | -    | 1     | (8+2)                | -                    | -   | -   | 1                   | 2   | -                    | QFN20          | 3.0*3.0*0.5  | -40-85           |         |
| PY32F002BF15U7       | 24              | 24            | 3              | 18   | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (8+2) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | QFN20                | 3.0*3.0*0.5    | -40-105      |                  |         |
| PY32F002BF15P6       | 24              | 24            | 3              | 18   | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (8+2) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | TSSOP20              | 6.5*6.4*1.2    | -40-85       |                  |         |
| PY32F002BF15P7       | 24              | 24            | 3              | 18   | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (8+2) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | TSSOP20              | 6.5*6.4*1.2    | -40-105      |                  |         |
| PY32F002BF15P6-C     | 24              | 24            | 3              | 18   | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (8+3) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | TSSOP20              | 6.5*6.4*1.2    | -40-85       |                  |         |
| PY32F002BF15S7       | 24              | 24            | 3              | 18   | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (8+2) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | SOP20                | 12.8*7.5*2.65  | -40-105      |                  |         |
| PY32F002BW15U7       | 24              | 24            | 3              | 14   | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (7+2) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | QFN16                | 9.8*5.8*1.75   | -40-105      |                  |         |
| PY32F002BW15S6       | 24              | 24            | 3              | 14   | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (7+2) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | SOP16                | 9.8*5.8*1.75   | -40-85       |                  |         |
| PY32F002BW15S7       | 24              | 24            | 3              | 14   | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (7+2) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | SOP16                | 9.8*5.8*1.75   | -40-105      |                  |         |
| PY32F002BD15S6       | 24              | 24            | 3              | 12   | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (5+2) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | SOP14                | 8.6*3.9*1.75   | -40-85       |                  |         |
| PY32F002BD15S7       | 24              | 24            | 3              | 12   | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (7+2) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | SOP14                | 8.6*3.9*1.75   | -40-105      |                  |         |
| PY32F002BL15S7       | 24              | 24            | 3              | 6    | -  | 1         | 1     | -    | 1        | 1     | 5       | 1   | -    | 1   | 1     | 1  | -             | -  | -       | -      | 1    | (6+2) | -                    | -                    | -   | 1   | 2                   | -   | SOP8                 | 4.9*6*1.75     | -40-105      |                  |         |
| PY32F072<br>1.7-5.5V | PY32F072R18T6   | 72            | 128            | 16   | 58 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (10+8)               | 1                    | (2) | -   | 8*36/6*38/4*40      | 1   | 3                    | 3              | LQFP64       | 12*12*1.6        | -40-85  |
|                      | PY32F072C18T6   | 72            | 128            | 16   | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (10+8)               | 1                    | (2) | -   | 8*36/6*38           | 1   | 3                    | 3              | LQFP48       | 9*9*1.6          | -40-85  |
|                      | PY32F072C18T7   | 72            | 128            | 16   | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (10+8)               | 2                    | (2) | -   | 8*36                | 1   | 3                    | 3              | LQFP48       | 9*9*1.4          | -40-105 |
|                      | PY32F072C18U6   | 72            | 128            | 16   | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (10+8)               | 1                    | (2) | -   | 8*36/6*38           | 1   | 3                    | 3              | QFN48        | 6*6*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F072K18U6   | 72            | 128            | 16   | 28 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (10+8)               | 1                    | (2) | -   | 8*36/6*38           | 1   | 3                    | 3              | QFN32(5*5)   | 5*5*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F072K38U7   | 72            | 128            | 16   | 28 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (10+8)               | 2                    | (2) | -   | 8*36                | 1   | 3                    | 3              | QFN32(4*4)   | 4*4*0.75         | -40-105 |
|                      | PY32F071R18T6   | 72            | 128            | 16   | 58 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (16+8)               | 1                    | (2) | -   | 8*36/6*38/4*40      | 1   | 3                    | 3              | LQFP64       | 12*12*1.6        | -40-85  |
|                      | PY32F071R18U6   | 72            | 128            | 16   | 58 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (16+8)               | 1                    | (2) | -   | 8*36/6*38/4*40      | 1   | 3                    | 3              | QFN64        | 8*8*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F071C18T6   | 72            | 64             | 8    | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (10+8)               | 2                    | (2) | -   | 8*36                | 1   | 3                    | 3              | LQFP48       | 9*9*1.4          | -40-85  |
|                      | PY32F071C18U6   | 72            | 128            | 16   | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (13+8)               | 1                    | (2) | -   | 8*36/6*38           | 1   | 3                    | 3              | LQFP48       | 9*9*1.6          | -40-85  |
| PY32F071<br>1.7-5.5V | PY32F071C18T7   | 72            | 128            | 16   | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (10+8)               | 2                    | (2) | -   | 8*36                | 1   | 3                    | 3              | LQFP48       | 9*9*1.4          | -40-105 |
|                      | PY32F071C18U6   | 72            | 128            | 16   | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (13+8)               | 1                    | (2) | -   | 8*36/6*38           | 1   | 3                    | 3              | QFN48        | 6*6*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F071K18U6   | 72            | 64             | 8    | 28 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (10+8)               | 2                    | (2) | -   | 8*36                | 1   | 3                    | 3              | QFN32(5*5)   | 5*5*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F071K18U6   | 72            | 128            | 16   | 28 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 1       | 1      | -    | 1     | (10+8)               | 1                    | (2) | -   | 8*36/6*38           | 1   | 3                    | 3              | QFN32(4*4)   | 4*4*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F040R18T6   | 72            | 128            | 16   | 58 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 2       | -      | -    | 1     | (10+8)               | -                    | -   | -   | 8*36/6*38/4*40      | 1   | 2                    | 2              | LQFP64       | 12*12*1.6        | -40-85  |
|                      | PY32F040R28T6   | 72            | 128            | 16   | 58 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | 2       | -      | -    | 1     | (16+5)               | -                    | -   | -   | 8*36/4*40           | 1   | 2                    | 2              | LQFP64       | 12*12*1.4        | -40-85  |
|                      | PY32F040C18T6   | 72            | 32             | 4    | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | -       | -      | -    | 1     | (10+5)               | -                    | -   | -   | 8*36                | 1   | 2                    | 2              | LQFP48       | 9*9*1.4          | -40-85  |
|                      | PY32F040C18T6   | 72            | 64             | 8    | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | -       | -      | -    | 1     | (10+8)               | -                    | -   | -   | 8*36/6*38           | 1   | 2                    | 2              | LQFP48       | 9*9*1.6          | -40-85  |
|                      | PY32F040C18T6   | 72            | 128            | 16   | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | -       | -      | -    | 1     | (10+8)               | -                    | -   | -   | 8*36/6*38           | 1   | 2                    | 2              | LQFP48       | 9*9*1.6          | -40-85  |
|                      | PY32F040C18T7   | 72            | 128            | 16   | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | -       | -      | -    | 1     | (10+5)               | -                    | -   | -   | 8*36                | 1   | 2                    | 2              | LQFP48       | 9*9*1.4          | -40-105 |
| PY32F040<br>1.7-5.5V | PY32F040C18U6   | 72            | 128            | 16   | 42 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | -       | -      | -    | 1     | (10+8)               | -                    | -   | -   | 8*36/6*38           | 1   | 2                    | 2              | QFN48        | 6*6*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F040K18U6   | 72            | 128            | 16   | 28 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | -       | -      | -    | 1     | (10+8)               | -                    | -   | -   | 8*36/6*38           | 1   | 2                    | 2              | QFN32(5*5)   | 5*5*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F040K28U6   | 72            | 128            | 16   | 28 | 1/7       | 6     | 1    | 2        | 1     | 1       | 16  | 2    | 1   | 4     | 2  | 2             | 2  | -       | -      | -    | 1     | (10+8)               | -                    | -   | -   | 8*36/6*38           | 1   | 2                    | 2              | QFN32(4*4)   | 4*4*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F031C18T6   | 72            | 64             | 8    | 44 | 1/3       | 4     | 1    | 1        | 1     | 1       | 11  | 2    | 1   | 3     | 2  | 2             | 1  | -       | -      | -    | 1     | (10+5)               | -                    | -   | -   | 4*18/8*14           | 1   | 2                    | 2              | LQFP48       | 9*9*1.4          | -40-85  |
|                      | PY32F031C18U6   | 72            | 64             | 8    | 44 | 1/3       | 4     | 1    | 1        | 1     | 1       | 11  | 2    | 1   | 3     | 2  | 2             | 1  | -       | -      | -    | 1     | (10+5)               | -                    | -   | -   | 4*18/8*14           | 1   | 2                    | 2              | QFN48        | 6*6*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F031H18U6   | 72            | 64             | 8    | 38 | 1/3       | 4     | 1    | 1        | 1     | 1       | 11  | 2    | 1   | 3     | 2  | 2             | 1  | -       | -      | -    | 1     | (10+5)               | -                    | -   | -   | 4*18/8*14           | 1   | 2                    | 2              | QFN40        | 5*5*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F031K18T6   | 72            | 64             | 8    | 30 | 1/3       | 4     | 1    | 1        | 1     | 1       | 11  | 2    | 1   | 3     | 2  | 2             | 1  | -       | -      | -    | 1     | (10+5)               | -                    | -   | -   | 4*18/8*14           | 1   | 2                    | 2              | LQFP32       | 9*9*1.6          | -40-85  |
|                      | PY32F031K18U6   | 72            | 64             | 8    | 30 | 1/3       | 4     | 1    | 1        | 1     | 1       | 11  | 2    | 1   | 3     | 2  | 2             | 1  | -       | -      | -    | 1     | (10+5)               | -                    | -   | -   | 4*18/8*14           | 1   | 2                    | 2              | QFN32(5*5)   | 5*5*0.75         | -40-85  |
|                      | PY32F031F18P6   | 72            | 64             | 8    | 18 | 1/3       | 4     | 1    | 1        | 1     | 1       | 11  | 2    | 1   | 3     | 2  | 2             | 1  | -       | -      | -    | 1     | (9+5)                | -                    | -   | -   | -                   | 1   | 2                    | 2              | TSSOP20      | 6.5*6.4*1.2      | -40-85  |
|                      | PY32F031L18D6   | 72            | 64             | 8    | 7  | 1/3       | 4     | 1    | 1</      |       |         |     |      |     |       |    |               |    |         |        |      |       |                      |                      |     |     |                     |     |                      |                |              |                  |         |

# 触控型产品选型指南(M0+)

| 系列                   | Part No.        | Max CLK (MHz) | Memory(Bytes) |      | IO | DMA | Timer |      |          |        |        |     |     | Communication |       |     |     |     |         |         | Analog Interface |      |                      |                 |     | Package Information |             | Operation Temp. (°C) |               |         |
|----------------------|-----------------|---------------|---------------|------|----|-----|-------|------|----------|--------|--------|-----|-----|---------------|-------|-----|-----|-----|---------|---------|------------------|------|----------------------|-----------------|-----|---------------------|-------------|----------------------|---------------|---------|
|                      |                 |               | Flash         | SRAM |    |     | GPIO  | ADTM | Basic TM | System | LTIMER | PWM | WDG | RTC           | USART | I2C | SPI | I2S | USB 2.0 | CANFD   | SDIO             | ESMC | 12bit ADC Units(Chs) | 12bit DAC Units | LEB | LCD                 | Temp Sensor |                      | OMP           | OPA     |
| PY32T020<br>1.8-5.5V | PY32T020G16U7   | 48            | 32            | 4    | 26 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | QFN28                | 4*4*0.75      | -40~105 |
|                      | PY32T020G15P7   | 24            | 20            | 2    | 26 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | TSSOP28              | 9.7*6.4*0.85  | -40~105 |
|                      | PY32T020G16P7   | 48            | 32            | 4    | 26 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | TSSOP28              | 9.7*6.4*0.85  | -40~105 |
|                      | PY32T020G16P7-B | 48            | 32            | 4    | 26 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | TSSOP28              | 9.7*6.4*0.85  | -40~105 |
|                      | PY32T020G46P7-B | 48            | 32            | 4    | 25 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (9+3)          | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | TSSOP28              | 9.7*6.4*0.85  | -40~105 |
|                      | PY32T020G15S7   | 24            | 20            | 2    | 26 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP28                | 18*10.3*2.15  | -40~105 |
|                      | PY32T020G25S7   | 24            | 20            | 2    | 26 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP28                | 18*10.3*2.15  | -40~105 |
|                      | PY32T020G35S7   | 24            | 20            | 2    | 26 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP28                | 18*10.3*2.15  | -40~105 |
|                      | PY32T020G16S7   | 48            | 32            | 4    | 26 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 5   | 1   | 1             | 3     | 1   | 1   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP28                | 18*10.3*2.15  | -40~105 |
|                      | PY32T020G26S7   | 48            | 32            | 4    | 26 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP28                | 18*10.3*2.15  | -40~105 |
|                      | PY32T020G36S7   | 48            | 32            | 4    | 26 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP28                | 18*10.3*2.15  | -40~105 |
|                      | PY32T020G46S7-B | 48            | 32            | 4    | 25 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (9+3)          | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP28                | 18*10.3*2.15  | -40~105 |
|                      | PY32T020F16S7-B | 48            | 32            | 4    | 18 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (6+3)          | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP20                | 12.8*7.5*2.65 | -40~105 |
|                      | PY32T020F26S7   | 48            | 32            | 4    | 18 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP20                | 12.8*7.5*2.65 | -40~105 |
|                      | PY32T020F25S7   | 24            | 20            | 2    | 18 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (10+3)         | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP20                | 12.8*7.5*2.65 | -40~105 |
|                      | PY32T020W15S7   | 24            | 20            | 2    | 14 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 5   | 1   | 1             | 3     | 1   | 1   | -   | -       | -       | 1 (5+3)          | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP16                | 9.8*5.8*1.75  | -40~105 |
|                      | PY32T020W16S7   | 48            | 32            | 4    | 14 | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 5   | 1   | 1             | 3     | 1   | 1   | -   | -       | -       | 1 (5+3)          | -    | -                    | -               | 1   | 2                   | -           | SOP16                | 9.8*5.8*1.75  | -40~105 |
|                      | PY32T020L15S7   | 24            | 20            | 2    | 6  | -   | 1     | 1    | -        | 1      | -      | 1   | 1   | 3             | 1     | 1   | -   | -   | -       | -       | 1 (3+3)          | -    | -                    | -               | 1   | 1                   | -           | SOP8                 | 4.9*6*1.75    | -40~105 |
| PY32T020L15S7-B      | 24              | 20            | 2             | 6    | -  | 1   | 1     | -    | 1        | -      | 1      | 1   | 3   | 1             | 1     | -   | -   | -   | -       | 1 (3+3) | -                | -    | -                    | 1               | 1   | -                   | SOP8        | 4.9*6*1.75           | -40~105       |         |



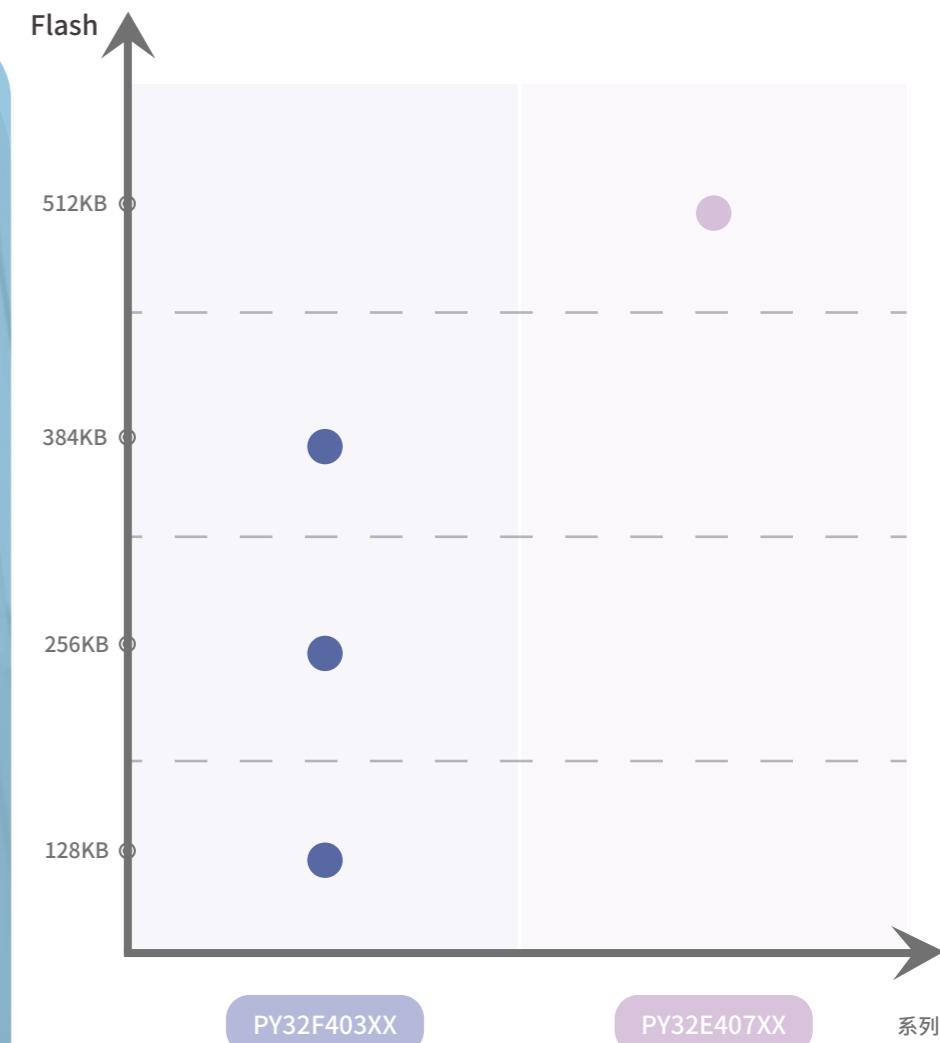
# 基于 M4 内核的高性能产品

## M4产品性能描述:

- PY32F403/E407: 基于 32位ARM®Cortex®-M4 内核的高性能MCU
- 强化运算能力,支持浮点运算,自带单周期乘法器和硬件除法器
- 高效的数字处理功能,低功耗、低成本,易于使用
- 面向高端消费、电源管理、嵌入式音频和工业自动化等市场的灵活解决方案

## 关键特性:

- Flash:128KB – 512KB
- 主频最高可达 170MHZ
- 搭载I2S, USB2.0, CAN 2.0/CAN-FD, SDIO, ESMC, Cordic、数字加密模块AES、RNG, 10/100 ETH等高级外设
- 封装种类齐全,拥有QFN36、LQFP48、LQFP64、LQFP100 等封装

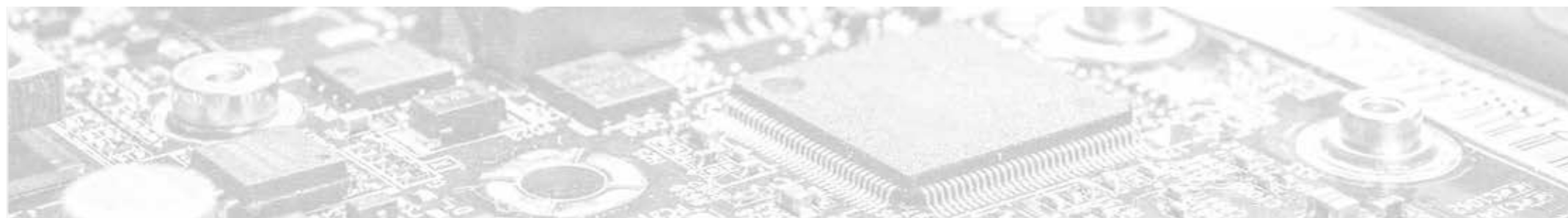


# 通用型产品选型指南(M4)

| 系列                   | Part No.      | Max CLK (MHz) | Memory(Bytes) |      | IO   | DMA  | Timer |      |          |        |        |     | Communication |     |       |     |     |     | Analog Interface |       |     |        | Package Information   |                 | Operation Temp. (°C) |     |     |             |            |            |              |                  |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|------|------|------|-------|------|----------|--------|--------|-----|---------------|-----|-------|-----|-----|-----|------------------|-------|-----|--------|-----------------------|-----------------|----------------------|-----|-----|-------------|------------|------------|--------------|------------------|
|                      |               |               | Flash         | SRAM |      |      | GP1M  | AD1M | Basic TM | Static | LP1M1R | PWM | WDOG          | RTC | USART | I2C | SPI | I2S | USB 2.0          | CANFD | SPI | ESMC   | 12bit ADC Units (Chs) | 12bit DAC Units |                      | LED | LCD | Temp Sensor | ChP        | OPA        | Package Type | Package Size(mm) |
| PY32F403<br>1.8-3.6V | PY32F403V1DT6 | 144           | 384           | 64   | 80   | 2/12 | 10    | 2    | 2        | 1      | -      | 31  | 2             | 1   | 5     | 2   | 3   | 2   | 1                | 1     | 1   | 3      | (16+2)                | 2               | -                    | -   | 1   | -           | -          | LQFP100    | 14*14*1.6    | -40-85           |
|                      | PY32F403R1CT6 | 144           | 256           | 64   | 51   | 2/12 | 9     | 2    | 2        | 1      | -      | 27  | 2             | 1   | 5     | 2   | 3   | 2   | 1                | 1     | 1   | 3      | (16+2)                | 2               | -                    | -   | 1   | -           | -          | LQFP64     | 10*10*1.6    | -40-85           |
|                      | PY32F403R1DT6 | 144           | 384           | 64   | 51   | 2/12 | 9     | 2    | 2        | 1      | -      | 27  | 2             | 1   | 5     | 2   | 3   | 2   | 1                | 1     | 1   | 3      | (16+2)                | 2               | -                    | -   | 1   | -           | -          | LQFP64     | 10*10*1.6    | -40-85           |
|                      | PY32F403R2DT6 | 144           | 384           | 64   | 49   | 2/12 | 10    | 2    | 2        | 1      | -      | 29  | 2             | 1   | 5     | 2   | 2   | 3   | 1                | 1     | 1   | 3      | (16+3)                | -               | -                    | -   | 1   | -           | -          | LQFP64     | 12*12*1.4    | -40-85           |
|                      | PY32F403C1BT6 | 144           | 128           | 64   | 37   | 2/12 | 10    | 2    | 2        | 1      | -      | 24  | 2             | 1   | 3     | 2   | 3   | 1   | 1                | 1     | 1   | 3      | (10+3)                | -               | -                    | -   | 1   | -           | -          | LQFP48     | 9*9*1.4      | -40-85           |
|                      | PY32F403C1CT6 | 144           | 256           | 64   | 37   | 2/12 | 10    | 2    | 2        | 1      | -      | 24  | 2             | 1   | 3     | 2   | 3   | 1   | 1                | 1     | 1   | 3      | (10+2)                | 2               | -                    | -   | 1   | -           | -          | LQFP48     | 7*7*1.6      | -40-85           |
|                      | PY32F403C1DT6 | 144           | 384           | 64   | 37   | 2/12 | 10    | 2    | 2        | 1      | -      | 24  | 2             | 1   | 3     | 2   | 3   | 1   | 1                | 1     | 1   | 3      | (10+2)                | 2               | -                    | -   | 1   | -           | -          | LQFP48     | 7*7*1.6      | -40-85           |
|                      | PY32F403C2DT6 | 144           | 384           | 64   | 37   | 2/12 | 10    | 2    | 2        | 1      | -      | 28  | 2             | 1   | 3     | 2   | 3   | 3   | 1                | 1     | 1   | 3      | (10+3)                | -               | -                    | -   | 1   | -           | -          | LQFP48     | 9*9*1.4      | -40-85           |
|                      | PY32F403C1CU6 | 144           | 256           | 64   | 41   | 2/12 | 10    | 2    | 2        | 1      | -      | 2   | 1             | 2   | 1     | 3   | 1   | 1   | 1                | 1     | 1   | 3      | (11+3)                | -               | -                    | -   | 1   | -           | -          | QFN48      | 6*6*0.75     | -40-85           |
|                      | PY32F403K1BU6 | 144           | 128           | 32   | 26   | 2/12 | 10    | 2    | 2        | 1      | -      | 18  | 2             | 1   | 3     | 2   | 3   | 1   | 1                | 1     | 1   | 3      | (10+3)                | -               | -                    | -   | 1   | -           | -          | QFN32(4*4) | 4*4*0.75     | -40-85           |
| PY32F403K1CU6        | 144           | 256           | 64            | 26   | 2/12 | 10   | 2     | 2    | 1        | -      | 18     | 2   | 1             | 3   | 2     | 3   | 1   | 1   | 1                | 1     | 3   | (10+3) | -                     | -               | -                    | 1   | -   | -           | QFN32(4*4) | 4*4*0.75   | -40-85       |                  |

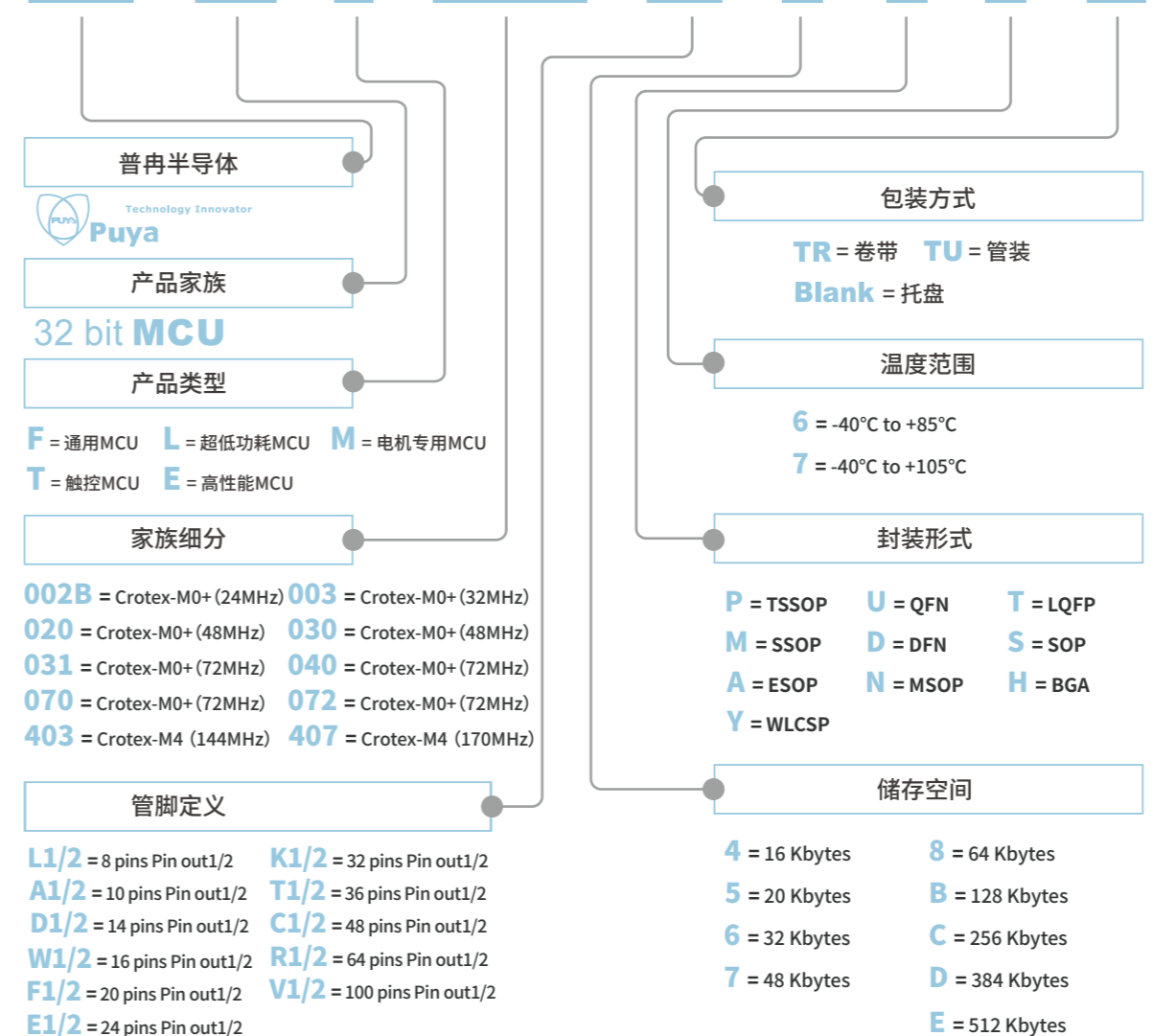
# 高性能产品选型指南(M4)

| 系列                   | Part No.      | Max CLK (MHz) | Memory(Bytes) |      | IO | DMA  | Timer |      |          |        |        |     | Communication |     |       |     |     |     | Analog Interface |       |     |                    | Package Information   |                 | Operation Temp. (°C) |     |     |             |            |           |              |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|------|----|------|-------|------|----------|--------|--------|-----|---------------|-----|-------|-----|-----|-----|------------------|-------|-----|--------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|-----|-----|-------------|------------|-----------|--------------|
|                      |               |               | Flash         | SRAM |    |      | GP1M  | AD1M | Basic TM | Static | LP1M1R | PWM | WDOG          | RTC | USART | I2C | SPI | I2S | USB 2.0          | CANFD | SPI | ESMC               | 12bit ADC Units (Chs) | 12bit DAC Units |                      | LED | LCD | Temp Sensor | ChP        | OPA       | Package Type |
| PY32E407<br>1.7-3.6V | PY32E407V1ET7 | 170           | 512           | 144  | 86 | 2(6) | 15    | 2    | 2        | 1      | 1      | 2   | 1             | 7   | 4     | 3   | 2   | 2   | DIC              | 1     | 1   | 4+6),1 (16+4),1 (1 | 2 (1)                 | -               | 1                    | 1   | 4   | 3           | LQFP100    | 14*14*1.4 | -40-105      |
|                      | PY32E407R1ET7 | 170           | 512           | 144  | 52 | 2(6) | 15    | 2    | 2        | 1      | 1      | 2   | 1             | 7   | 4     | 3   | 2   | 2   | DIC              | 1     | 1   | 4+6),1 (16+4),1 (3 | 2 (1)                 | -               | 1                    | 1   | 4   | 3           | LQFP64     | 12*12*1.4 | -40-105      |
|                      | PY32E407K1ET7 | 170           | 512           | 144  | 29 | 2(6) | 15    | 2    | 2        | 1      | 1      | 2   | 1             | 5   | 4     | 3   | 2   | 1   | DIC              | -     | 1   | 7+6),1 (7+4),1 (2+ | 2 (1)                 | -               | 1                    | 1   | 3   | 3           | QFN32(4*4) | 4*4*0.75  | -40-105      |



# PY32 MCU 产品命名规则

**PY 32 F ABC F1 6 T 6 X**



## 操作系统



## 开发环境





- 支持 Keil uVision v5.28 或者更高版本的开发环境
- 支持 PY32F 全系列 HAL/LL 库开发
- 3.3V/5V 供电
- 提供仿真器 USB 或目标单片机 USB 的接口电源
- 丰富的 IO 端口资源

## 开发套件

## PY-编程器

- 支持 Windows 操作系统, Win10 中无需安装驱动
- 支持 Keil uVision v5.28 或者更高版本的开发环境
- 支持 PY32F 程序编程环境
- 支持具有异步串行通信的 UART
- USB 线与电脑连接, 可提供 3.3V/5V 电源
- 目标芯片自适应, 通过 SWD 调试端口支持 PY32 编程



- 支持自启动、停止和离线刻录
- 支持多种擦除方式, 空芯片自动跳过, 无需等待
- 支持 3.3V 和 5V 电压输出
- 支持触摸屏和多种语言
- 数以千计的程序存储容量
- HID+WINUSB 级双模无驱动器架构
- 毫秒级的芯片响应

## PY-烧录器

## 附录



# 附录

Appendix content area with multiple horizontal dashed lines for text entry.

## 联系我们



### 上海总部

地址: 上海市浦东新区申江路5005弄星创科技广场1号楼9楼  
 电话: (+86) 021-61347010  
 商务: sales@puyasemi.com  
 技术: technology@puyasemi.com

### 深圳

地址: 深圳市南山区深南大道9966号威盛科技大厦2201室  
 电话: (+86) 755-86719460  
 商务: sales@puyasemi.com  
 技术: technology@puyasemi.com

### 韩国

地址: 韩国京畿道龙仁市水枝区光教中央路338, Woomi NewV, C-403  
 电话: (+82) 10-8754-1470  
 商务: sales\_korea@puyasemi.com  
 技术: technology@puyasemi.com

持续创新

Persistence in innovation

卓越品质

Uncompromised quality

恒久伙伴

Your long-term partner

信守承诺

Authentic commitment